

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平3-248443

⑤ Int.Cl.⁵

H 01 L 21/68

識別記号

A

庁内整理番号

2104-5F

⑬ 公開 平成3年(1991)11月6日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 半導体ウェハー搬送装置

⑮ 特 願 平2-46162

⑯ 出 願 平2(1990)2月26日

⑰ 発 明 者 長 谷 川 毅 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内

⑱ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目7番1号

⑲ 代 理 人 弁理士 内 原 晋

明 細 書

発 明 の 名 称

半導体ウェハー搬送装置

特 許 請 求 の 範 囲

半導体ウェハーを入れたキャリアを収納するウェハー保管箱を搬送車に載せて運搬する半導体ウェハー搬送装置において、前記ウェハー保管箱を搬送床面に対し任意の角度に傾斜させるための制御棒およびこの制御棒を上下させる制御部を搬送車に設けたことを特徴とする半導体ウェハー搬送装置。

発 明 の 詳 細 な 説 明

(産業上の利用分野)

本発明は半導体ウェハー搬送装置に関し、特にウェハーを次工程へ運搬する搬送車に関する。

(従来の技術)

従来、この種の搬送車におけるウェハー保管箱

置き台には、水平又は3～20°前後に傾斜角度が固定された傾斜台が取り付けられ、移載機等によりウェハー保管箱(以下ボックスと呼ぶ)をその傾斜台上へ置く様になっていた。このボックスの中には、第3図の上面図及びそのA-A断面図である第4図に示す様に、両内側面にウェハー8を保持する溝が加工されている箱形状のウェハー保持具(以下キャリアと呼ぶ)にウェハーを入れて、ウェハー8が搬送床面に垂直になるようにキャリア10をボックス内へ入れていた。

(発明が解決しようとする課題)

上述した従来の搬送車は、搬送車が移動する床面に対してウェハーが垂直に溝に入っているのので、搬送中に搬送車の振動により接触最下部9を支点としてウェハー上部が振られ、ウェハーとキャリアの溝とが接触をくり返し、ウェハー表面の加工部を傷つけて塵埃が発生し、ウェハーへ付着してウェハーを汚染するという欠点がある。

又、キャリア自身に斜めの溝を加工してウェハーを斜めに収納できるキャリアを用いる場合に

Best Available Copy

は、ウェハーと溝との振動、接触による塵埃の付着は、ウェハー片面が溝の一面へ重力により常に接触するようになることによって低減されるが、設備によっては、ウェハーを取り出す時にキャリアを90°回転させてウェハーをキャリアより水平に取り出す機になっており、キャリアの斜めの溝からウェハーを取り出す為には、ライン内の設備の改造に大きな費用を必要とする。

又、ボックスの底に傾斜をつけキャリア自身を傾斜させて収納する場合には、ボックスからキャリアを機械により自動で取り出す(オートハンドリング)時に、斜めにボックスに入っているキャリアをハンドリングしなければならず、キャリアのロボフランジ(把持部)やオートハンドリングのロボットを、斜めでもキャリアをハンドリングできる様にしなければならない欠点がある。このように既存ラインにおいて、上述したキャリアのロボフランジ、オートハンドリングのロボット等の再ティーチングや改造を行うには、大きな投資が必要になるという欠点がある。

できる。動輪4は従来と同様駆動制御部5の制御により床上を搬送車が移動する為のものである。

次に本実施例の動作について述べる。搬送車は、ボックス移載時にはボックス置台2を水平の状態にし、ボックス1を搬送車へ移載後、傾斜制御部3により制御棒7を上へ動かし、支持台6を支点としてボックス置台2を傾斜させ、ボックス置台2上のボックス1を15°程度傾かせて搬送を行う。移載先へ到着後は、傾斜制御部3により制御棒7を下ろしてボックス置台2を水平に戻し、ボックス1の移載を行う。傾斜制御部3はモータでカムを回転させ、制御棒7を上下させる構造になっている。

第2図は本発明の実施例2の側面図である。ボックス置台2は水平に固定されており、ボックス置台2上に置かれたボックス1に傾斜制御部3aによりボックス置台2に開けられた開口部を通して制御棒7を上下させて傾斜をつける。

搬送車はボックス1をボックス置台2に移載する時には、傾斜制御部3aにより制御棒7を下げ

上述した従来の搬送車に対して、本発明は発塵防止の為にボックスを自由な角度に随時傾斜させる事のできるボックス置台を有しているという相違点がある。

〔課題を解決するための手段〕

本発明の半導体ウェハー搬送装置は、半導体ウェハーを入れたキャリアを収納するウェハー保管箱を搬送車に載せて運搬する半導体ウェハー搬送装置において、前記ウェハー保管箱を搬送床面に対し任意の角度に傾斜させるための制御棒およびこの制御棒を上下させる制御部を搬送車に設けた構造を有している。

〔実施例〕

次に本発明について図面を参照して説明する。第1図は本発明の実施例1の側面図である。ボックス1はウェハーを入れたキャリアを収納しており、ボックス置台2に対して垂直に収納されている。ボックス置台2はボックス1を置く為の台で、傾斜制御部3により制御棒7の動作で床面に対し45°～45°の傾斜を随時に付ける事が

て制御棒7の先端部をボックス置台2の面より下にする。移載完了後は、ボックス置台2より上部へ制御棒7の先端部を突き出す事によりボックス1の一端を支点としてボックス1を傾斜させ、搬送場所へ移動する。

この実施例では、既存の搬送車に傾斜制御部3aの新設とボックス置台2の一部加工だけでよいという利点がある。傾斜制御部3aの構造は実施例1と同様である。

〔発明の効果〕

以上説明したように本発明は、搬送車がキャリアの入ったボックスを運搬する場合に、ボックスを傾斜させる事により、ウェハー裏面周辺部をキャリアの溝部へ寄りかからせて重力によりウェハーを固定させ、搬送中の振動によりウェハー表面とキャリアの溝部が当ってウェハー表面より発塵するのを防止する効果がある。

又、搬送車よりボックスを装置等へオートハンドラで移載する場合には、傾斜制御部でボックス置台を水平に戻し従来通りボックスを水平にハン

Best Available Copy

ドリリングできる効果がある。搬送中のボックス傾斜角はできるだけ大きい方が発塵が少ない。よって、従来ラインでボックスを傾斜させて搬送中の発塵対策を行う場合、ボックス置台に固定させた3〜20°の傾斜を持たせてしまうと、オートハンドリング時にロボットの再ティーチング、斜めにボックスをハンドリングできる様なボックスの形状改造又はハンドリング用ロボットの改造が必要となるが、本発明の場合、前述した様にハンドリング時にボックスを水平に戻す事により従来通りのハンドリングロボットやボックス等がそのまま利用できる効果がある。

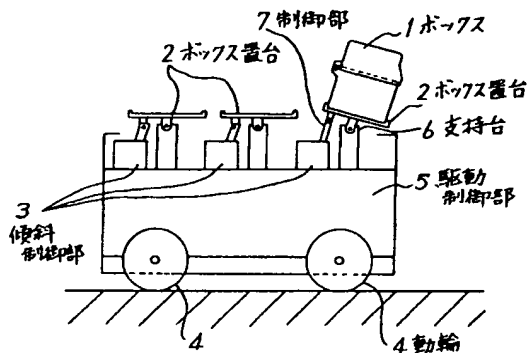
部、10…キャリア。

代理人 弁理士 内 原 晋

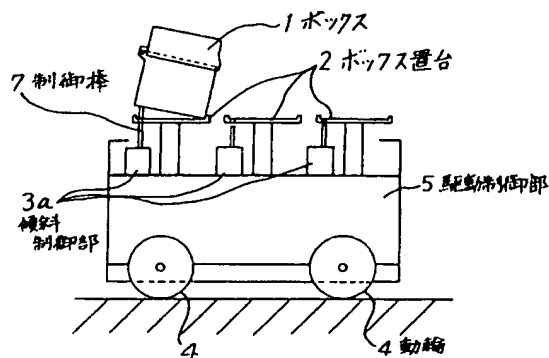
図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施例1の側面図、第2図は実施例2の側面図、第3図はキャリアの上面図、第4図は第3図A-A線の断面図である。

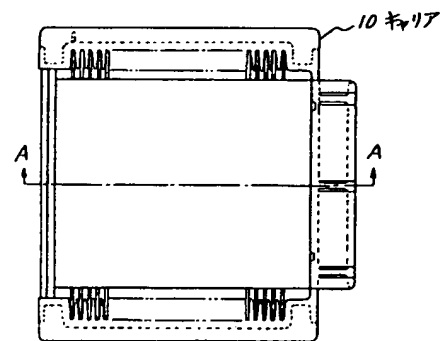
1…ボックス、2…ボックス置台、3、3a…傾斜制御部、4…動輪、5…駆動制御部、6…支持台、7…制御棒、8…ウェハー、9…接触最下部



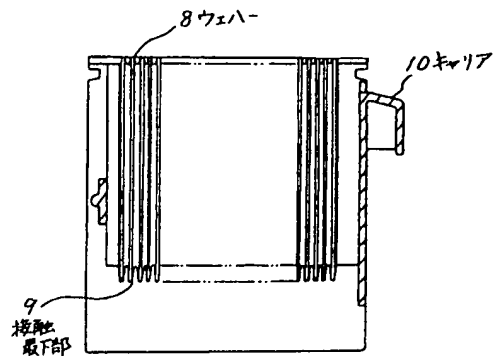
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第 4 図

PAT-NO: JP403248443A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 03248443 A
TITLE: SEMICONDUCTOR WAFER CARRIER DEVICE
PUBN-DATE: November 6, 1991

INVENTOR-INFORMATION:

NAME **COUNTRY**
HASEGAWA, TAKESHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME **COUNTRY**
NEC CORP N/A

APPL-NO: JP02046162
APPL-DATE: February 26, 1990

INT-CL (IPC): H01L021/68

US-CL-CURRENT: 414/940

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent raising of dusts from a wafer surface due to vibration during carrying by providing a carrier cart with a control rod for tilting a wafer storage box at an arbitrary angle to a carrying floor and a control part to move it up and down.

CONSTITUTION: A carrier containing a wafer is contained in a box 1 and mounted vertically on a box stand 2. The box stand 2 can tilt at -45 to 45° to floor on demand by operation of a control rod 7 by a tilting controlling part 3. A carrier cart moves on a floor being controlled by a driving controlling part 5 by a driving wheel 4. The carrier cart makes the box stand 2 horizontal when transferring a box, tilts the box stand 2 after transferring the box 1 to the carrier cart, and transfers the box 1 at an inclination of about 15°. After the box arrived at a transferring position, the box stand 2 is returned horizontal and the box 1 is transferred. According to this

constitution, it is possible to make a peripheral part of a wafer rear lean against a groove part of a carrier and to fix the wafer by gravity by tilting the box.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio